



中南大学土木工程学院

Central South University School of Civil Engineering

全国高校“茅以升班”经验交流座谈会发言材料

切实践行“先习后学”，注重理论贯穿实践
积极实施“工程教育”，重视学生全面培养

——中南大学土木工程学院依托“茅以升公益桥”项目建设，
践行“茅以升工程教育思想”经验介绍

中南大学铁道学院

CENTRAL SOUTH UNIVERSITY RAILWAY CAMPUS
UNIVERSITÉ DU CHEMIN DE FER



●前言

- 茅以升公益桥项目是一个伟大的社会公益事业，也是一个伟大的工程教育事业。
- 茅以升公益桥项目为高校土木工程专业的学子搭建了社会实践和社会服务的平台，作为教育工作者，要充分使用好这个平台，努力践行“茅以升工程教育思想”，实现茅以升先生“培植工程上之尤为人才”的目的。





● 高度重视

- 中南大学非常重视江西省首座“茅以升公益桥”的设计任务，成立了由校党委副书记、博士生导师郭乃正教授担任组长，由我院党委书记、博士生导师黄建陵教授，湖南中大设计院有限公司董事长、博士生导师王新民教授和我院副院长、博士生导师盛兴旺教授担任副组长的项目工作领导小组，同时组建了由我院茅以升班的学生为主体的设计工作组。



●项目建设“三目标”

- 要让项目建设服务于教学工作，加强桥梁工程实践环节；
- 要依托项目的实施过程，调动学生的主观能动性，启发学生的专业思维和创新能力；
- 要充分挖掘项目的潜在价值，积极拓展渠道，尽可能让更多的学生参与到项目实施中来，并从中受益。



一

利用暑期社会实践，开展桥址调查工作

二

结合工程设计竞赛，征集桥体设计方案

三

继续工程实践教学，参与桥梁施工过程



一、利用暑期社会实践，开展桥址调查工作

- 将项目实施契合到我校本身的**社会实践教育**和**工程实践环节**中。具体来说就是把“茅以升公益桥”项目与我校的暑期社会实践课程相结合，同时作为学生参加工程实践的一个平台来进行实施。
- 目的是让学生在实地考察中边习边学，强化专业知识，由此**补充第一课堂的教学工作**，**拓展第二课堂的实践教育**，贯彻茅以升班“产学研”相结合的教育理念。





全国高校“茅以升班”经验交流座谈会发言材料



- 2012年7月2日，我院**盛兴旺**副院长、学生工作办杨鹰主任带队奔赴江西吉水县，开始对该座“茅以升公益桥”的桥址进行考察和选定。
- 这支考察小组除了两位教师以外，都是土木工程学院茅以升班的本科生



- 考察小组的学生在盛兴旺副院长和杨鹰主任的指导下，与当地交通局以及政府部门进行交流，并走访了当地群众了解情况。
- 学生通过了解工程背景，评判建设的必要性，以及分析受益人口、受益中小學生数、拟建规模、目前面临的问题，最终确定了桥址最佳方案。



● 获得的效果

- 学生充分践行了茅以升先生“先习后学”的教育思想，获得了对专业的进一步认识。
- 学生将桥梁设计理论与实际工程相结合，用所学的专业知识服务于社会公益事业，充分发扬了“小桥工程”精神。
- 学生积累了很多专业疑问和创造性想法，通过查阅资料和询问导师，解决自己的疑问，印证自己的想法，这既是对专业的提升，也是对思想的升华。



二、结合工程设计竞赛，征集桥体设计方案

- 将茅以升公益桥项目所涉及到的专业活动与专业学科竞赛相结合，利用“茅以升公益桥”项目的实际工程背景，**举行桥梁工程设计竞赛，由此吸引大量的学生参与到茅以升公益桥的设计中。**
- 通过征集和评选，决定公益桥的最佳方案。将工程设计竞赛与公益桥项目联系在一起，更能充分践行茅以升先生的教育思想，**深化“先习后学”和启发性教学的教育内涵。**



全国高校“茅以升班”经验交流座谈会发言材料



- 比赛名为“茅以升公益桥设计大赛”，分为初赛和决赛两个阶段。参赛选手以3到4人为一组参加比赛，要求其利用暑假的时间构思设计方案并绘制方案设计图和编写初步计算书，在秋季开学前之前上交作品。我院指派了桥梁工程系的专家教授对初赛座屏进行批改审阅，最终选拔出12组优秀作品参加决赛。



- 决赛采用现场答辩的形式，要求参赛选手将CAD设计作品及计算书计算内容用幻灯片形式展示。各组展示后，评委老师根据各组展示内容及其设计优缺点进行提问或点评。
- 本次比赛共产生一等奖2组、二等奖4组、三等奖6组



● 获得的效果

1、覆盖面广，参与度高

报名参加比赛的学生主要来自大三、大四年级，报名人数占大三、大四年级总人数的70%，最后认真地进行方案设计、设计图绘制、建模和理论计算，并完整上交图纸和计算书的参赛小组共有20组，这20组的学生专业除了有土木工程以外，还有工程管理、工程力学和消防工程。



● 获得的效果

1、覆盖面广，参与度高

本项目的各分项工作的学生参与情况如下表所示：

分项工作	桥位选址	方案设计	初步设计	图纸绘制	施工配合
参与情况	8名“茅以升班”学生参与	836人，主要为大三、大四的学生，约占年级总人数的70%	80人，共20各小组	80人，共20各小组	80人，共20各小组
参与度	100%	100%	70%	40%	10%

参与度：即参与分项工作的学生能够完成该分项工作总量的百分比



● 获得的效果

2、细化实践过程，全面培养学生

- 学生调动了自主学习的能力，完成了资料查询、桥梁建模软件学习、CAD制图、计算筹划等过程；
- 学生根据自身对桥梁设计的理解，发挥自身的想象力和创造力，设计了各式各样的桥型；
- 学生通过理论学习，对自己所设计的桥梁结构进行方案比选，力学分析、建立模型、编写计算书；
- 学生在专业导师的细心指导和启发下，一遍遍修改模型和计算书，最终得到了自己认为的最佳方案；
- 学生通过PPT把自己的设计成果用简洁、清晰、直观的方式展示在专家教授面前，加上自己的表述，努力获得评委的认可。



● 获得的效果

2、细化实践过程，全面培养学生

这个比赛对学生的全面培养是个有益的探索，用实际的工程项目为背景举办比赛。培养了学生的动手能力，激发了学生的思考能力，提高了学生的专业素养，增强了学生的责任意识。

另外，比赛中涉及到的理论自学、文字表达、团队合作等，也在无形中培养学生“善于思考、善用文字、善于说辩、明于知己、明白环境、知所以然、富于经济思想”。



三、继续工程实践教学，参与桥梁施工过程

- 展望：利用工程实践教学的课时机会，带领部分茅以升班的学生到桥梁施工现场进行**观摩教学**，**指导学生进行桥梁施工体验式学习和桥梁检测学习**，让学生参与到桥梁的施工过程。
- 目的：使桥梁工程教学不再是闭门造车，而是在与同行同业者广泛接触的基础上，相互学习，提高工程人才的专业水平，进一步践行“工程教育思想”。这也是延续着茅以升先生当年在组织建造钱塘江大桥时，采取的建桥与育才并举的措施。



中南大学土木工程学院

Central South University School of Civil Engineering

全国高校“茅以升班”经验交流座谈会发言材料

关于“茅以升公益桥”项目建设 的一些建议





一

桥址来源问题

二

资金来源问题

三

重视程度问题



一、桥址来源问题

（一）地方政府主动向基金会申请

基金会可以向社会公开茅以升公益桥项目申请相关办法和桥址申请标准，收到地方的申请后可直接派遣专家进行现场考察论证。

- 这种方式能够解放基金会在这项公益事业前期工作上所投入的力量，充分利用基金会的主导性，将主要的资源和精力放在桥址考察、项目策划、融资、管理等重点工作上。
- 同时，能充分调动地方政府的主动性和积极性，使这项公益工程的建设能够获得足够的社会力量，并顺利开展。



一、桥址来源问题

(二) 基金会主动到地方开展调查

当前，我国共有800个国家级贫困县。国家出台了很多政策来帮扶这些经济落伍的贫困县，其中交通运输部发布的《集中连片特困地区交通建设扶贫规划纲要(2011-2020年)》是国家交通扶贫政策的保障。

桥梁作为交通基础设施之一，对于贫困地区的交通建设有着至关重要的作用。如果基金会能够对国贫县开展针对性地调查，通过派遣专家论证，并上报交通部、基金会和地方政府讨论，势必能够找到需要修建公益桥的桥址。



二、资金来源问题

基金会在解决修桥的资金问题上要**明确原则，建立制度，加强资金管理，拓宽融资渠道。**

- 首先，对于国家和交通运输部下拨的补助资金，基金会要设立专账管理，专款专用。
- 其次，基金会应积极争取各级地方政府的配套资金，发挥地方政府的主观能动性和地方主导权，为地方政府提供专业技术支持，这样公益桥的建设和推广才能顺利进行。
- 另外，基金会还可以广泛吸纳社会资金，争取到企业公司加入到项目中来，开展多元化集资。



三、重视程度问题

当下公益桥事业处于起步阶段，各高校领导的重视程度参差不齐。针对这一现状，**建议教育部根据所提出的“卓越工程师教育培养计划”制定相应的制度来要求高校组织土木工程专业的学生加入到茅以升公益桥的建设中。**

- 一来，茅以升公益桥项目作为工程实践能力的平台，正好契合了卓越工程师教育培养计划对教育教学阵地建设的要求。通过制度建设，督促高校充分把握茅以升公益桥项目所带来的机遇，贯彻落实好卓越工程师教育培养计划；
- 二来，茅以升公益桥建设所包含的“先习后学”教育理念需要在高校的工程人才培养中加以推广，利用教育部大力推进“卓越工程师教育培养计划”的契机，**用制度来助推可以提高高校对茅以升公益桥建设参与的重视程度。**



中南大学土木工程学院

Central South University School of Civil Engineering

全国高校“茅以升班”经验交流座谈会发言材料

“茅以升工程教育思想”与“卓越工程师教育培养计划”
有机结合的问题

——以茅以升班学生参与“茅以升公益桥”建设为例





一、背景

- 在我院学生参与茅以升公益桥项目的过程中，我们发现，学生在桥址考察和初步设计中能够参与到的程度是比较高的，而**随着公益桥的图纸绘制和施工开始进行，学生在这些工作中能够参与到的比例越来越小。**
- **原因在于公益桥建设的后期工作与学生本身的教学安排相冲突，学生的专业课程繁重，无法抽出时间投入到项目建设中来，更无法到施工现场进行实践学习。**



二、落实“卓越工程师教育培养计划”，提高学生公益桥建设参与度，践行“茅以升工程教育思想”

- 按照实施“卓越工程师教育培养计划”的要求，我们需要在人才培养模式创新、教育教学内容调整、实践教学平台建设等方面进行一些改革。
- 这些改革强调了教学要走出课堂，走进工程实地，要提高学生专业技术，让学生真刀真枪从事工程实践，这是“卓越工程师教育培养计划”所要实现的一个目标。
- 茅以升公益桥项目在条件成熟的情况下，会成为高校优化教学、开展实践、拓展平台的资源。



二、落实“卓越工程师教育培养计划”，提高学生公益桥建设参与度，践行“茅以升工程教育思想”

- 高校可以借着学生参加茅以升公益桥建设的机会。将学生的工程实践教学环节和茅以升公益桥建设结合在一起，组织一批专业导师团队带领学生参与到茅以升公益桥建设中来。
- 用实地现场教学作为课堂教学内容的补充，用工程实际操作优化教学方式，用注重学习过程的实践评判补充以卷面评判为主的评价体系途径，实现卓越工程师教育培养计划的目标。





三、建议

- 在推进“卓越工程师教育培养计划”实施的背景下，高校应推进教学改革，强化工程实践教学，**根据现有的实践教学平台，制定灵活性强、可操作性强的工程实践教学环节。**
- 高校可配合公益桥项目建设的时间，制定学生参与项目的管理办法、实践内容和考核制度。从制度上保证学生能充分参与到项目建设中去，保证公益桥项目实施的质量。提高学生参与度，让学生在项目中提升专业能力，践行“茅以升工程教育思想”。



中南大学土木工程学院

Central South University School of Civil Engineering

全国高校“茅以升班”经验交流座谈会发言材料

谢谢！
Thanks!

